

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Peter HILFENHAUS et al.

Confirmation No. 7944

Appln No. : 10/654,949

Group Art Unit: 1771

Filed : September 5, 2003

Examiner: Unknown

For : ANTIMICROBIAL COMPOSITE

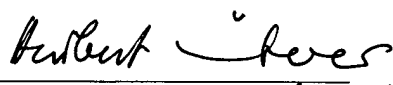
**SUPPLEMENTAL CLAIM OF PRIORITY  
SUBMITTING CERTIFIED COPY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Further to the Claim of Priority filed September 5, 2003 and as required by 37 C.F.R. 1.55, Applicant hereby submits a certified copy of the application upon which the right of priority is granted pursuant to 35 U.S.C. §119, i.e., of German Application No. 103 28 261.0, filed June 23, 2003.

Respectfully submitted,  
Peter HILFENHAUS et al.

  
Neil F. Greenblum  
Reg. No. 28,394  
Reg. No. 50,417

March 8, 2004  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

---



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 28 261.0

**Anmeldetag:** 23. Juni 2003

**Anmelder/Inhaber:** BEIERSDORF AG, Hamburg/DE

**Bezeichnung:** Desinfizierende Auflage mit Silberbeschichtung

**IPC:** A 61 L 15/44

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 1. August 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Klostermeyer'.

Klostermeyer

## Desinfizierende Auflage mit Silberbeschichtung

Die Erfindung betrifft Materialien, die desinfizierend und insbesondere antimikrobiell wirksam sind, deren Verwendung als Auflagen, Tücher und insbesondere Wundauflagen und Wundabdeckungen. Durch die Beschichtung einer Seite eines PE-Netzes mit Silber und Laminieren dieses Netzes auf ein Vlies in der Weise, dass die Silberschicht zum Vlies gerichtet ist, wird der Abrieb von Silberpartikeln verhindert bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der antimikrobiellen und desinfizierenden Wirksamkeit der Auflage.

- 10 Die Behandlung und Heilung von bakteriell kontaminierter Haut und Wunden beziehungsweise von infizierter Haut oder Wunden stellt eine große Herausforderung für die Medizin und Naturwissenschaften dar. Vor allem bei schwer heilenden und chronischen Wunden tritt oftmals eine Besiedelung durch verschiedenste Mikroorganismen auf, die den Verlauf der Heilung stark verzögern oder manchmal auch
- 15 völlig unterbinden. Aber auch bei akuten Wunden, die durch Traumata, chirurgische Eingriffe oder auch nur einfache Verletzungen entstanden sind, ist ein Eindringen von und eine Infektion mit pathogenen Keimen nicht in jedem Fall auszuschließen.

- Es sind verschiedene Möglichkeiten beschrieben, Mikroorganismen aus dem kontaminierten oder infizierten Gewebe einer Wunde zu entfernen, beziehungsweise
- 20 darin abzutöten. Außer durch die orale Gabe von Antibiotika kann das Entfernen von pathogenen Mikroorganismen aus einer Wunde nach dem Stand der Technik durch die topische Anwendung eines Desinfektionsmittels oder eines Antibiotikums erreicht werden. Jedoch sind Antiseptika und Antibiotika zytotoxisch, und darüber hinaus haben viele pathogene Stämme Resistenzen gegen Antibiotika entwickelt.

- 25 Hinlänglich bekannt und beispielhaft zur antimikrobiellen und/oder vorbeugenden Therapie von kontaminierten beziehungsweise infizierten Wunden ist die Verwendung von Oxidantien, zum Beispiel Jodtinktur, oder Antiseptika, zum Beispiel Salben mit Silbersulfadiazin.

- Silber stellt seit alter her aufgrund seiner breiten bakteriziden und fungiziden Wirkung ein
- 30 Mittel der Wahl für die Behandlung von Infektionen dar. Neben dem breiten Wirkungsspektrum zeichnet sich Silber durch eine Wirksamkeit auch bei kleinsten Mengen, d.h. in Spuren aus (oligodynamische Wirkung). Basierend auf diesen Kleinstmengen ergeben sich ausgezeichnete Verträglichkeiten. So werden Silber-

Aerosole, Silberhaltige Lösungen, Salben oder Tabletten und dergleichen weit verbreitet als Antiseptika eingesetzt.

Auch in Form von entsprechend antimikrobiell ausgerüsteten oder imprägnierten Wundauflagen und Wundversorgungsmaterialien finden Silberhaltige Produkte Verwendung. Bekannt ist dabei der Einsatz von silberhaltigen Zeolithen, Gläsern, Zirkonylphosphaten aber auch Silber in elementarer oder nanokristalliner Form.

Prinzipiell kann man bei den verwendeten Silberdarreichungen zwischen solchen unterscheiden, bei denen die Silberionen schon als solche im Präparat zur Verfügung stehen und solchen bei denen durch „Oxidation des elementaren Silbers“ das Silber erst in ionischer Form entsteht. Im ersten Fall handelt es sich prinzipiell um einen Lösungs- oder Ionenaustauschprozeß. Dieser führt zu einer schnellen Bereitstellung von Silberionen. Dies führt auf der anderen Seite aber auch zu einer schnellen Verarmung der Silberionen im Präparat. Eine genügend hohe Menge an Silber bereit zu stellen, um diesem Nachteil entgegen zu wirken ist jedoch nicht ohne weiteres machbar.

Beispielsweise begrenzt die Cytotoxizität die Höchstmenge an vorhandenen Silberionen im Präparat.

Weiterer Nachteil ist, wenn durch Proteine, andere Komplexbildner oder durch Vorhandensein von Ionen, die schwerlösliche Silbersalze bilden, das Silber inaktiviert wird. Dieser Umstand ist in Wundflüssigkeiten sicherlich gegeben. Im Gegensatz hierzu erfolgt die Silberfreisetzung aus „elementarem“ Silber langsamer und über einen längeren Zeitraum, dafür aber kontinuierlich, da aus dem für den Anwender unkritischen Reservoir des elementaren Silbers immer genügend Silberionen freigesetzt werden können. Dies ist davon abhängig, ob mehr oder weniger dieser Ionen dem Gleichgewichtsreaktionen entzogen werden können. Die Freisetzung erfolgt somit „nach Bedarf“ und eine wirksame Silbermenge ist gewährleistet.

Eine Übersicht der aus dem Stand der Technik bekannten antimikrobiell wirksamen silberhaltigen Wundversorgungsmaterialien liefert DE-A1-19958458.

Ein auf dem Markt erhältliches Wundversorgungsprodukt mit antimikrobiellen Eigenschaften ist unter dem Namen Arglaes<sup>®</sup> bekannt. Der Wirkmechanismus wird auf eine Technologie, genannt „Slow Release Polymer“, zurückgeführt, die im feuchten Milieu der Wunde eine langsame, aber konstante Freisetzung von Silberionen bewirkt (Biomed. Mat. Nov. 1995; Health Industry Today, 1 Nov. 1997, Vol. 58, No.11).

DE-A1-19958458 offenbart Wundauflagen, die aus einem synthetischen Polymermaterial bestehen, das metallionenhaltige Zeolithe enthält.

- 5 Bekannt sind darüber hinaus aus der EP-A1-1116698 und EP-A1-1116700 silberhaltige Gläser, die eine antimikrobielle Wirksamkeit aufweisen. Diese werden jedoch nur in thermoplastischen Polymeren eingebettet, die im Haushalts- und Sanitärbereich in verschiedensten Formen wie Wandtapeten, Schneidbretter o. ä. eingesetzt werden.

- 10 Die US 5753251 und US 5681575 beschreiben antimikrobiell wirkende Beschichtungen mit sogenanntem nanokristallinem Silber, die auf einem Medizinprodukt durch Abscheidung von Metallen, beispielsweise Silber, aus der Gasphase hergestellt werden. Der antimikrobielle Effekt beruht auf einer Freisetzung von Ionen, Atomen, Molekülen oder Clustern aus einem gestörten Metallgitterverbund im Kontakt mit wasser- oder alkoholbasiertem Elektrolyt. Das entsprechende Produkt ist unter dem Namen Acticoat®  
15 bekannt. Nachteilig an diesem Präparat ist auch, dass die mit Silber beschichtete Lage auf einem Trägermaterial nur per Ultraschweißung punktuell verbunden ist. Weiterer Nachteil ist der mit dem Auge erkennbare Silberabrieb, der zu einer Schwarzfärbung der bedeckten Hautareale führt.

- 20 Auch in der US 2934066 wird bereits eine mit Metallen, insbesondere Silber, beschichtete Wundauflage beschrieben, die eine desinfizierende Wirkung aufweisen soll.

- 25 Bekannt sind auch Vlieswundauflagen, die mit einem Silber beschichteten PE-Netz abgedeckt sind, wie beispielsweise Katomed®.

- 30 In allen desinfizierenden Wundauflagen aus dem Stand der Technik sind die mit elementarem oder nanokristallinem Silber beschichteten Auflagen so aufgebaut, dass die mit Silber beschichtete Seite zur Wunde gerichtet. Nachteil der aus dem Stand der Technik bekannten desinfizierenden, mit Silber beschichteten Materialien ist daher, dass sie bei Kontakt mit der Haut oder der Wunde einen Abrieb bzw. eine Freisetzung von elementaren, kleinen Silberpartikeln aufweisen. Diese bilden Einschlüsse auf der Haut oder in der Wunde, so genannte Granulome, und können zu Komplikationen bei der Wundheilung führen. Des weiteren ist die ästhetische Akzeptanz bei den Anwendern aufgrund der dadurch hervorgerufenen Schwarzfärbung äußerst gering.

Es bestand daher der Wunsch nach einem Material, einer Auflage, insbesondere einer Haut- oder Wundauflage, das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist und trotzdem die antimikrobielle Wirksamkeit gewährleistet.

- 5 Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Material entsprechend dem Anspruch 1. Gegenstand der Unteransprüche sind dabei vorteilhafte Weiterbildungen des Materials und deren Verwendung.

10 Es war überraschend und für den Fachmann nicht vorauszusehen, dass eine Haut- und/oder Wundauflage umfassend eine Flüssigkeitsaufnehmende Schicht und eine Flüssigkeitsdurchlässige Abdeckschicht, die nur auf einer Seite mit Silber beschichtet ist, wobei die Abdeckschicht auf der Flüssigkeitsaufnehmenden Schicht so auflaminiert ist, so dass die Silberschicht zur Schicht gerichtet ist, die Aufgaben vollständig löst.

15 Erstaunlich ist, dass die erfindungsgemäße Auflage desinfizierend, insbesondere eine antimikrobielle Wirksamkeit aufweist, was Freisetzungsversuche von Silber in Lösung sowie Studien zur Wirksamkeit belegen. In diesen Studien konnte eine ausgeprägte antibakterielle Aktivität gegen *Escherichia coli* und *Pseudomonas aeruginosa* und eine reduzierte Aktivität gegen *Staphylococcus aureus* und *Enterococcus hirae* in dieser  
20 Reihenfolge belegt werden. Bestätigt wurde diese Wirksamkeit durch Freisetzungsversuche von Silber aus einer erfindungsgemäßen Wundauflage in phosphatgepufferte, isotonische Salzlösung, welche in diesem realistischen Wundflüssigkeitsmodell eine ähnliche Freisetzung nach 12 und 24 Stunden wie die vergleichbaren bekannten Produkte Acticoat® oder Actisorb® aufweist.

25

Die erfindungsgemäße Auflage ist besonders als Wundauflage, Wundabdeckung, z.B. Komresse, zu verwenden. Aber auch die Verwendung zur Hautpflege, beispielsweise als Kosmetiktuch oder in der Babypflege ist besonders vorteilhaft, da die zu behandelnde Haut nicht direkt mit der Silberbeschichtung in Berührung kommt.

30

Die erfindungsgemäße Auflage besteht zumindest aus zwei Schichten, einer Flüssigkeitsaufnehmenden, saugenden Schicht, bevorzugt bestehend aus einem textilen Flächengebilde, z.B. einem Vlies, welches Wundsekrete aufnehmen kann, und einer Flüssigkeitsdurchlässigen Abdeckschicht, bevorzugt einem Kunststoffnetz, z.B. einem

Polyethylen (PE) Netz, oder einer perforierten Folie. Die Abdeckschicht ist nur auf einer Seite mit Silber beschichtet und derart auf die Flüssigkeitsaufnehmende Schicht ganzflächig laminiert, dass die Silberschicht zum Trägermaterial gerichtet ist. Zusätzlich kann die Abdeckschicht zum Vlies z.B. mit Aluminium beschichtet sein. Die Silberbeschichtung erfolgt dann auf die Aluminiumschicht.

Die erfindungsgemäße Wundauflage und deren Aufbau bewirkt, dass

- durch die Benetzung der Silberschicht mit Wundflüssigkeit eine Freisetzung von Silberionen und damit eine antimikrobielle Wirkung gewährleistet ist,
- kein direkter Abrieb bzw. keine Freisetzung von Silberpartikeln in die Wunde oder auf die Haut erfolgen kann und damit das Risiko von Komplikationen bei der Wundheilung oder Hautpflege minimiert wird,
- durch die Abdeckung und das vollständige Laminieren mit dem Netz bzw. perforierten Folie wird die Freisetzung von Fasern aus der textilen Schicht in die Wunde sowie ein Verkleben mit der Wunde verhindert.

Die Abdeckschicht basiert bevorzugt auf einer Netz- oder Lochstruktur eines polymeren Flächenmaterials, wodurch die Durchlässigkeit für Flüssigkeit gewährleistet ist. Damit kann die Wundflüssigkeit an die saugende Schicht gelangen und dort mit dem Silber in Kontakt treten. Geeignet sind handelsübliche Netze bzw. Folien auf PE- oder PP-Basis aber auch auf Basis anderer Polymere, z.B. Polyurethan. Alternativ kann als Ausgangsmaterial für die zusätzliche Ausrüstung mit Silber auch handelsübliche mit Aluminium bedampfter PE-Netze verwendet werden. Die Aufbringung der Silberschicht kann mittels Abscheidung von Silber aus der Gas-Phase (Bedampfung), mittels Sputtern oder über Beschichten erfolgen. Das Flächengewicht der Abdeckschicht inklusive der Silberbeschichtung beträgt bevorzugt 25 g/m<sup>2</sup>.

Überraschenderweise konnte dieser Aufbau ohne Einbussen hinsichtlich der antimikrobiellen Wirksamkeit verwirklicht werden. Eine Wirksamkeit wird dabei schon bei sehr geringen Silberbeschichtungen beobachtet, wobei zur Sicherstellung der Wirksamkeit eine Beschichtung von bevorzugt 10 mg Silber/m<sup>2</sup> erreicht werden sollte. Aus Produktionsgründen können auch höhere Aufträge von Silber erreicht werden. So konnte gezeigt werden, dass auch bei Silberaufträgen von 600 mg/m<sup>2</sup> keine Gefährdung des Verwenders besteht. Bevorzugt beträgt die Silbermenge 60 – 150 mg/m<sup>2</sup>, insbesondere 60 – 80 mg/m<sup>2</sup>.

- Die Flüssigkeitsaufnehmende Schicht besteht bevorzugt aus einer textilen Flächenware, bevorzugt aus einem Vlies, Gewebe, Gewirk, Filz, etc. Die eingesetzten Materialien entsprechen den in der Regel für Wundauflagen eingesetzten Fasern und Garnen aus
- 5 Viskose, Polyethylen, Polypropylen, Polyestern, etc. Im Falle einer Laminierung der Abdeckschicht auf die Flüssigkeitsaufnehmende Schicht über Schmelzfasern ist auf eine genügende Menge von schmelzbaren Fasern zu achten. Die angestrebten Flächengewichte der Flüssigkeitsaufnehmenden Schicht sind einerseits abhängig von der vorgesehenen Verwendung und andererseits von der Art der Laminierung. Für
- 10 Standard Pflasterprodukte zur Behandlung von Alltagswunden sind Flächengewichte zwischen 80 und 150 g/m<sup>2</sup> meist ausreichend. Bevorzugt ist ein Flächengewicht von 125 g/m<sup>2</sup>. Beispielsweise für Kompressen zur Versorgung größerer Wunden sind auch höhere Flächengewichte und Flüssigkeitsaufnahmekapazitäten notwendig und möglich.
- 15 Die Laminierung der Abdeckschicht auf das Vlies erfolgt bevorzugt unter Verwendung von anschmelzbaren Fasern über Hitze und Druck. Auch Ultraschallverschweißung, wie im Falle von Acticoat®, ist eine Möglichkeit, wobei in diesem Fall durch die angewandte Punktverschweißung nur eine sehr schwache Bindung zwischen Vlies und Netz gegeben ist, so dass bevorzugt eine flächenhaftere Befestigung vorzuziehen ist. Die Verwendung
- 20 von Klebstoffen erscheint eine weitere Alternative, wobei hierbei beachtet werden muss, dass der eingesetzte Kleber zu keiner Beeinträchtigung der Silberfreisetzung als auch des Anwender führt.
- 25 Ein Vergleich mit bekannten Silberhaltigen Wundauflagen zeigt, dass die erfindungsgemäße Auflage ebenfalls eine zu Beginn der Applikation vorteilhaft hohe Silberfreisetzung zeigt. Hingegen zeigt sich jedoch auch über einen längeren Zeitpunkt nach der Applikation eine ausreichend hohe Freisetzungsrates, so dass weder eine überproportionierte Dotierung mit Silber erfolgen muss noch dass die Wundauflage nach kurzer Zeit ausgetauscht werden muss. Dies ist für den Anwender von großem Vorteil,
- 30 da er die Auflage über einen längeren Zeitraum verwenden kann ohne Einbußen hinsichtlich der antimikrobiellen bzw. desinfizierenden Wirkung hinzunehmen.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Auflage zeigt sich jedoch im Abrieb. Allein das Reiben mit dem Finger auf der der Haut zugewandten Seite der



erfindungsgemäßen Auflage im Vergleich mit bekannten Wundauflagen zeigt, dass keinerlei Abrieb geschweige eine Schwarzfärbung zu beobachten ist. Dies ist insbesondere bei Auflagen, die vom Benutzer ohne ärztlichen Beirat verwendet werden, auch aus ästhetischen Gründen vorteilhaft.

- 5 Als Beleg der Abriebfestigkeit wurden Abriebfestigkeitsprüfungen durchgeführt. Die Prüfungen wurden analog der Reibechtheit von Färbungen und Drucken gemäß DIN 54021 durchgeführt. Die anschließende Bewertung erfolgte nach ISO 105-A03:1993 mit einem Graumaßstab der Skala 1 bis 5, wobei der Wert 1 einer starken, schwarz Verfärbung und 5 keiner Verfärbung entspricht. Die Ergebnisse sind in Fig. 1 dargestellt.

10 A: Acticoat ®; Graubewertung: 3

B: Silberbeschichtete Auflage, Silberschicht zur Haut gerichtet: Graubewertung: 2

C: erfindungsgemäße Auflage: Graubewertung: 5

- 15 Die insbesondere aus ästhetischen Gründen vorteilhafte Verminderung des Abriebs wird durch die Abbildungen eindrucksvoll bestätigt. So zeigt die erfindungsgemäße Auflage (Fig. 1 , C) eine Graubewertungszahl von 5, d.h. keinerlei Verfärbung. Die Vergleichspräparate hingegen zeigten Verfärbungen mit Graubewertungszahlen von 2 bis 3.

- 20 In Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Material in der Drauf- bzw. Seitenansicht skizziert. Auf der Flüssigkeitsaufnehmenden Schicht (1) ist die Abdeckschicht (2) auflaminiert. Auf der der Schicht (1) zugewandten Seite ist die Abdeckschicht (2) mit Silber (3) beschichtet. In der bevorzugten Ausführungsform befindet sich auf der Abdeckschicht eine Lage Aluminium (4), auf der das Silber aufgetragen worden ist. Die Lage Aluminium verbessert zum einen die Beschichtung mit Silber und zum anderen den optischen Effekt.
- 25

- Das erfindungsgemäße Material ist einerseits zur Verwendung als Wundauflage für selbstklebende Pflasterprodukte geeignet und andererseits als isolierte Wundauflage, die zusätzlich auf der Wunde fixiert werden kann.
- 30

In Fig. 3 ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Materials als Pflasterprodukt skizziert. Die Auflage (A), bestehend aus den Schichten

- Flüssigkeitsaufnehmende Schicht (1)

- Abdeckschicht (2)
- Aluminiumschicht (4)
- Silberschicht (3),

ist auf einem Trägermaterial (5), das mit einer Klebmasse (6) beschichtet, aufgebracht.

- 5 Das Pflaster ist somit ähnlich klassischen Pflasterstrips aufgebaut und die Klebschicht und Wundauflage kann mit einem Siegelpapier (7) eingedeckt sein.

- 10 Wenn, wie in Fig. 3 gezeigt, eine zusätzliche Verklebung erwünscht ist, kann durch Zusatz einer Randschichtverklebung die erfindungsgemäße Auflage auf der Haut verklebt werden. Die erfindungsgemäße Auflage ist dann entsprechend bekannten Wundverbände aufgebaut. Es ist dabei eine Rundumverklebung, wie bei Pflasterstrips, oder eine Verklebung auf zwei Seiten, wie bei Pflasterrollenware, möglich.

- 15 Eine geeignete Klebmasse für die Randschichtverklebung über das zusätzliche Trägermaterial ist in der Schrift DE 27 43 979 C3 dargelegt. Weiterhin sind für die Klebebeschichtung bevorzugt handelsübliche druckempfindliche Klebmassen auf Acrylat- oder Kautschukbasis einsetzbar.

- 20 Besonders bevorzugt werden thermoplastische Heißschmelzklebmassen auf Basis natürlicher und synthetischer Kautschuke und anderer synthetischer Polymere wie Acrylate, Methacrylate, Polyurethane, Polyolefine, Polyvinylderivate, Polyester oder Silikone mit entsprechenden Zusatzstoffen wie Klebharzen, Weichmachern, Stabilisatoren und anderen Hilfsstoffen soweit erforderlich. Gegebenenfalls kann eine Nachvernetzung durch UV- oder Elektronenstrahlen-Bestrahlung angebracht sein.

- 25 Insbesondere Heißschmelzklebmassen auf Basis von Blockcopolymeren zeichnen sich durch ihre vielfältige Variationsmöglichkeiten aus, denn durch die gezielte Absenkung der Glasübergangstemperatur der Selbstklebmasse infolge der Auswahl der Klebrigmacher, der Weichmacher sowie der Polymermolekülgröße und der Molekularverteilung der Einsatzkomponenten wird die notwendige funktionsgerechte  
30 Verklebung mit der Haut auch an kritischen Stellen des menschlichen Bewegungsapparates gewährleistet.

Das erfindungsgemäß ausgestattete Verbandsmaterial, mit oder ohne zusätzlicher Randverklebung, wird wie üblich auf die Wunde aufgelegt.

Mit dem Entfernen der silberhaltigen Auflage ist die antibakterielle Wirkung aufgehoben. Ein Nachwaschen der Wunde oder der Haut entfällt, da ein Entfernen von zuvor temporär applizierten Antiseptika und Antibiotika entfällt.

5

Neben der Verwendung als Wundauflage oder als Wundabdeckung in Form von Kompressen ist auch eine Verwendung der erfindungsgemäßen Auflagen zur Hautpflege möglich.

10

Beispielsweise kann die angefeuchtete Haut mit der Auflage, beispielsweise in Form eines Tuches, bedeckt oder betupft werden. Die Feuchtigkeit dringt durch die Abdeckschicht in die Feuchtigkeitsaufnehmende Schicht und tritt mit der Silberschicht in Kontakt. Somit ist die Freisetzung von Silber und die damit verbundene desinfizierende oder antimikrobielle Wirkung gewährleistet. Vorteil der erfindungsgemäßen Auflage ist, das bei diesen ggf. kosmetischen Anwendungen keinerlei Verfärbungen der Haut auftreten können. Insbesondere in der Babypflege ist dies eine enorme Bereicherung der angebotenen Pflegetücher und Auflagen.

15

Zeichnungen

Fig. 1

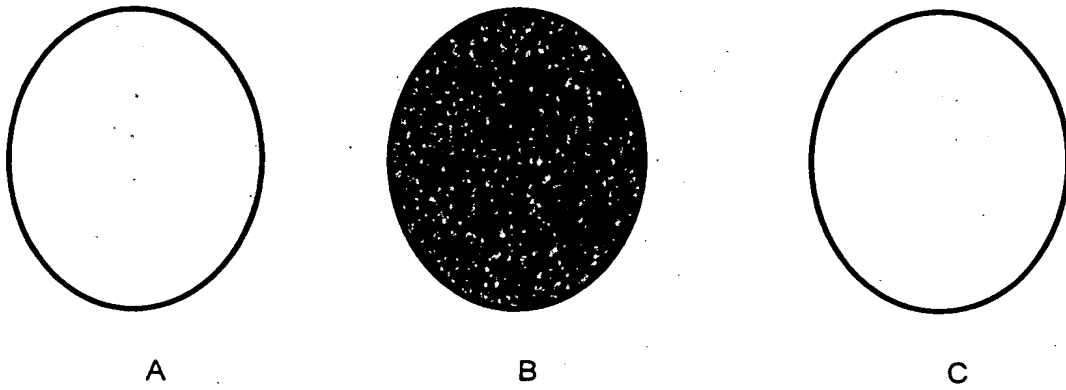


Fig. 2

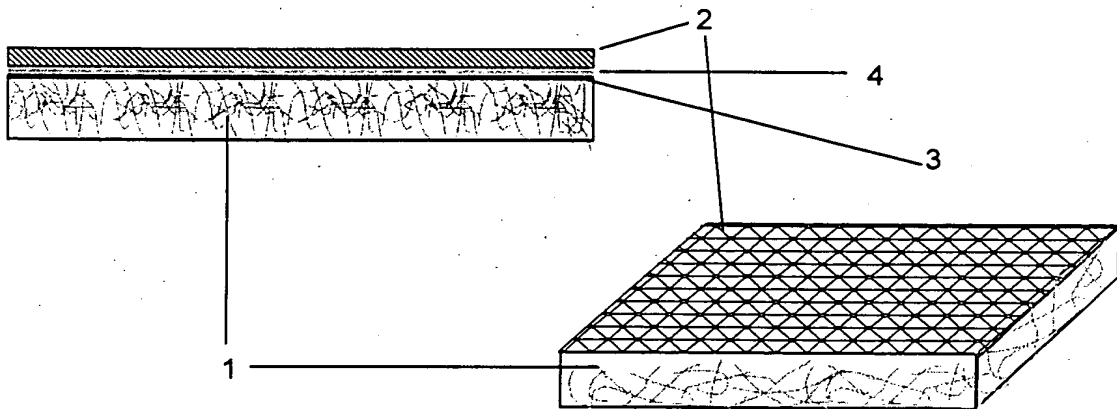
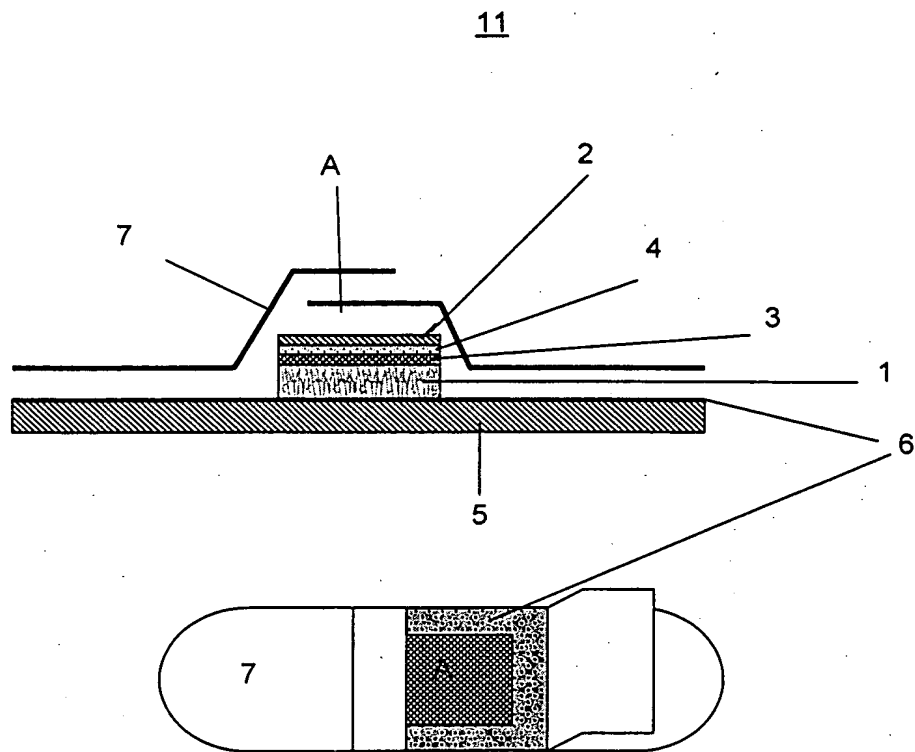


Fig. 3



## Patentansprüche

1. Antimikrobiell oder desinfizierende Haut- und/oder Wundauflage umfassend eine Flüssigkeitsaufnehmende Schicht (1) und eine Flüssigkeitsdurchlässige Abdeckschicht (2), die nur auf einer Seite mit Silber beschichtet (3), dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckschicht (2) auf der Schicht (1) ganzflächig auflaminiert ist, so dass die Silberschicht (3) zur Schicht (1) gerichtet ist.
2. Auflage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Abdeckschicht (2) und der Silberschicht (3) eine Schicht aus Aluminium (4) vorgesehen ist.
3. Auflage nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsaufnehmende Schicht aus einer textilen Flächenware, bevorzugt aus einem Vlies, Gewebe, Gewirk oder Filz, besteht mit einem Flächengewicht zwischen 80 und 150 g/m<sup>2</sup>.
4. Auflage nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckschicht eine Netz- oder Lochstruktur aufweist.
5. Auflage nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckschicht aus einem polymeren Flächenmaterial, bevorzugt Netzen oder Folien auf PE- oder PP-Basis, besteht.
6. Auflage nach einem der vorstehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Silberbeschichtung ein Flächengewicht von 10 bis 600 mg Silber/m<sup>2</sup>, bevorzugt 20 bis 150 mg/m<sup>2</sup>, insbesondere 60 – 80 mg/m<sup>2</sup> aufweist.
7. Auflage nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Flüssigkeitsaufnehmende Schicht auf einem Trägermaterial, das mit einer Klebschicht beschichtet ist, aufgetragen ist.
8. Verwendung der Auflage nach einem der Ansprüche als Wundauflage, Kompresse, Wundabdeckung, Pflaster oder Tuch.

9. Verwendung der Auflage nach Anspruch 7 als Pflaster.
10. Verwendung der Auflage nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Hautpflege, insbesondere zur Babypflege.
11. Verwendung der Auflage nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Desinfektion von Oberflächen oder der Haut.

## **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft antimikrobiell oder desinfizierende Haut- und/oder Wundauflage umfassend eine Flüssigkeitsaufnehmende Schicht (1) und eine Flüssigkeitsdurchlässige  
5 Abdeckschicht (2), die nur auf einer Seite mit Silber beschichtet (3), so dass die Silberschicht (3) zur Schicht (1) gerichtet ist.

Durch die Beschichtung einer Seite eines PE-Netzes mit Silber und Laminieren dieses Netzes auf ein Vlies in der Weise, dass die Silberschicht zum Vlies gerichtet ist, wird der  
10 Abrieb von Silberpartikeln verhindert bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der antimikrobiellen und desinfizierenden Wirksamkeit der Auflage.

(Zeichnung zur Zusammenfassung: Figur 3)